This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Eng
5508
45

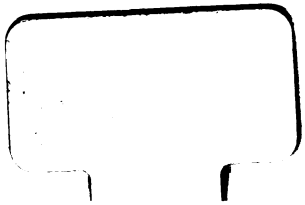
GODFREY LOWELL CABOT SCIENCE LIBRARY
of the Harvard College Library

This book is
FRAGILE
and circulates only with permission.
Please handle with care
and consult a staff member
before photocopying.

Thanks for your help in preserving
Harvard's library collections.

Digitized by Google

Navigation Atmospherique · 1845


Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

NAVIGATION ATMOSPHÉRIQUE.

EXPLICATIONS COMPLÉMENTAIRES
SUR LE SYSTÈME
PHYSIQUE, MÉCANIQUE, PTÉROPHORE, DYNAMIQUE et TRIGONOMÉTRIQUE
de SANSON père et fils,
PRÉCÉDÉES DE

L'AÉRONAUTIQUE DES DAMES

LETTRE EN PROSE ET EN VERS LIBRES,
ET SUIVIES DE

L'AÉRONAUTIQUE DES PARESSEUX,

PAR A. J. SANSON.

Souvenez-vous de Galilée !...
On l'a aussi appelé fou, impie même !...
..... Elle tournait pourtant !
(*Constatation* 1839.)

PARIS,
CHEZ LES INVENTEURS, 11, RUE RICHELIEU,
ET CHEZ
LETHIELLEUX, libraire, 10, rue Bailif.

Juin 1845.

Digitized by Google

DESCRIPTION DU NAVIRE ATMOSPHÉRIQUE,

SYSTÈME

A. J. SANSON et Fils.

L'aérostation, l'aéronautique, surtout, étant une anomalie scientifique qui met en contact permanent cinq puissances principales et réciproquement antipathiques, ce n'est que par l'opposition habilement combinée des tendances de ces puissances qu'on en peut espérer des effets profitables; mais encore est-il indispensable d'y ajouter une sixième puissance dont la volonté et l'intelligence en imposant sa loi aux cinq autres, en fasse comme les membres d'un corps dont il est la tête, l'âme, la vue et l'esprit. C'est l'homme, on le conçoit. Et voilà pourquoi les expériences aérostatiques, tendant à direction aérienne, ne peuvent se faire en petit, et sont assez coûteuses; car, dans ce cas, le plus petit aérostat qu'on puisse construire doit être assez grand pourtant pour soutenir dans l'air un homme, l'armature et le mécanisme général. Celui que nous proposons n'est donc, malgré les 15,000 fr. qu'il doit coûter, qu'une très petite machine atmosphérique; car cet appareil ne saurait supporter plus de trois personnes avec les machines dont il se compose.

Quant aux puissances dont nous avons parlé plus haut, c'est, 1° l'attraction céleste qui attire en haut (ou la répulsion terrestre qui chasse d'en bas) le gaz dont on emplit les aérostats; 2° l'attraction terrestre, qui attire en bas toutes les choses matérielles d'armature, depuis l'enveloppe indispensable jusques et compris la nacelle et les voyageurs; 3° l'air atmosphérique, qui presse la machine en tous sens et s'oppose également à tous les mouvemens qu'on voudrait lui imprimer; 4° le mouvement fluidique, ou vent, qui, plus ou moins, mais constamment, tend à entraîner la machine vers un point qui ne peut jamais être exactement celui qu'on voudrait atteindre; 5° les moyens mécaniques dont l'attribution est de contrarier les quatre autres influences, mais qui, sans un moteur, ne peuvent agir, et sans un moteur intelligent ne pourraient agir que si imparfaitement, que la vapeur (outre ses dangers), les grands ressorts mécaniques, ou les contre-poids, dont l'action, d'ailleurs, ne saurait être que momentanée, ne peuvent être employés seuls en aéronautique.

Il faut donc qu'une influence intelligente domine à la fois toutes ces puissances; car si une seule, n'importe laquelle, agissait sans le concours de l'esprit qui doit embrasser l'ensemble, tout serait compromis. Aussi n'est-ce qu'après de longues méditations, et de nombreux tâtonnemens en formes, dimensions et agens que nous avons enfin adopté pour notre navire atmosphérique pour moteur l'homme et pour agens les moyens suivans :

1° UNE PUISSANCE ASCENSIONNELLE PRINCIPALE (*chimico-physique*) résultant de l'accumulation du gaz hydrogène dans une enveloppe en soie enduite, imperméable à l'air de l'extérieur et résistant à l'expansion du gaz de l'intérieur. Comme tous les aérostats à gaz, celui-ci est retenu par un filet, en cordes ordinaires, qui enveloppe sa partie supérieure et retombe jusqu'à l'équateur (milieu horizontal) en se terminant par des pattes d'oie, dont les mailles règnent d'un bout à l'autre de la machine.

Ce qui distingue essentiellement cet aérostat de tous ceux inventés jusqu'à ce jour, c'est sa forme ellipsoïde et l'aplatissement (lenticulaire) de ses parties latérales, comme aussi l'emploi de la puissance ascensionnelle ci-dessus, qui, au lieu de servir à l'exaltation, ne sert ici que de support au poids général qu'elle équilibre seulement (même quelque chose en moins), mais ne l'entraîne pas verticalement.

2° UNE PUISSANCE ASCENSIONNELLE ACCESSOIRE ET VARIABLE (*mécanique et ptérophore*) produite par quatre ailes placées aux flancs de l'aérostat (deux de chaque côté), lesquelles ailes sont formées de clapets en plumes, et ne frappent l'air que de haut en bas, mais, en remontant ou de bas en haut, les clapets cèdent à l'air, s'ouvrent; et, au lieu de leur surface, ne présentent plus que leur épaisseur, soit un cadre long traversé par de légères barres. Du reste, ces ailes s'appuient plus ou moins sur la masse fluidique et selon le besoin, par l'inclinaison horizontale qu'elles reçoivent d'un régulateur placé dans la galerie ou nacelle.

3° UN MOYEN RIGIDE DE RÉUNION DE TOUTES LES PARTIES DU NAVIRE, consistant en deux bandes équatoriales (fer creux), règnant de chaque côté et sur toute la longueur de l'aérostat. Ces bandes sont passées dans les mailles du filet supérieur et servent d'appui aux ailes, au cône, aux roues de propulsion et au gouvernail dont il sera parlé plus loin; de plus, elles servent encore à maintenir la *lenticularité* de l'aérostat dont elles pressent les flancs.

4° UN MOYEN NOUVEAU DE SUSPENSION et d'équilibre horizontal indestructible (*trigonométrique*), quel que soit le mouvement qui s'opère dans la galerie. Ce sont des cordes métalliques (fils de fer très minces, tordus comme la filasse, dont ils tiennent la place), lesquelles cordes, partant des lambourdes sur lesquelles est posée la galerie, vont en se croisant et après s'être bifurquées deux fois, s'attacher aux équatoriales d'où elles font continuation des cordes ordinaires supérieures. Ces cordes inférieures sont encore renforcées de deux montans en fer plat (un de chaque côté), placés au milieu de la machine, et reliant ainsi solidement la partie inférieure à la partie supérieure; en un mot, la puissance ascensionnelle à la partie descensionnelle, pour ne former qu'un tout des diverses parties.

5° UN MOYEN DE PROGRESSION HORIZONTALE (*mathématico-géométrique*), consistant en un cône solide (tôle), coiffant l'avant de l'aérostat dont il change la sur-

B 485116

110.-

2+
420 +0

Digitized by Google

de Rudder Lith. Gavarry.

BERNARD PALISSY.

Aéronautique des Dames, Page 6, Note 2.me

Digitized by Google

NAVIGATION ATMOSPHÉRIQUE.

EXPLICATIONS COMPLÉMENTAIRES
SUR LE SYSTÈME
PHYSIQUE, MÉCANIQUE, PTÉROPHORE, DYNAMIQUE et TRIGONOMÉTRIQUE
de SANSON père et fils,
PRÉCÉDÉES DE

L'AÉRONAUTIQUE DES DAMES

LETTRE EN PROSE ET EN VERS LIBRES,
SUIVIES DE

L'AÉRONAUTIQUE DES PARESSEUX,

PAR A. J. SANSON.

Souvenez-vous de Galilée!... On l'a aussi appelé fou, impie même!..... ..... Elle tournait pourtant!

(*Constatation* 1839.)

PARIS,
CHEZ LES INVENTEURS, 11, RUE RICHELIEU,
ET CHEZ
LETEINTURIER, libraire, 10, rue Baillif.

Juin 1845.

Digitized by Google

HARVARD COLLEGE
AUG 11 1920
LIBRARY
Eng 5508.45
Degrand Fund

DE LA FOLIE, DE L'AVENIR ET DU BONHEUR
DES INVENTEURS.

N'étant nous-mêmes qu'une des innombrables conséquences d'un TOUT incommensurable, gardons-nous, surtout en ce qui touche les sciences physiques, de nous occuper des CAUSES; car, ce que d'abord nous considérions comme *cause*, tenant toujours son origine d'une autre à laquelle elle serait intimement liée, il s'ensuit que, de cause en cause, on remonterait ainsi jusqu'à la cause première ou volonté suprême; combinaison sans terme, n'offrant encore aucune solution suffisante, car on arriverait à se demander pourquoi le Créateur a voulu ceci plutôt que cela; et vouloir découvrir le *pourquoi* de la volonté créatrice, c'est positivement de la démence; punition d'une audacieuse et inutile curiosité.

Cependant, il est plus que probable que Dieu, en nous accordant le génie dont il a spécialement doté notre espèce, a voulu que cet avantage immense que nous avons sur les brutes, nous aidât à travailler nous-mêmes à notre conservation et à notre bonheur; mais il a posé des bornes à ce génie: ce sont les EFFETS. Au-delà tout est confusion pour nous; notre esprit même se volatilise, nous échappe, et nous devenons brutes... Ne cherchons donc pas à dépasser ces sages limites. Ne considérons tout ce qui peut frapper nos sens que comme les *effets* multiples d'une volonté supérieure et inappréciable par notre intelligence, appliquons l'existence de ces effets à nos besoins et à notre félicité et, dussions-nous chercher cette félicité dans des idées absurdes, tant que nous nous en tiendrons aux effets de la nature pour réaliser nos idées, la recherche pourra être fausse; mais le résultat ne sera jamais dangereux pour notre raison et ne compromettra pas notre avenir; avenir céleste, car, quant à l'avenir terrestre...

L'avenir est une île escarpée est lointaine,
Terme de toute peine,
N'offrant aux voyageurs qu'un seul et même port:
La mort!!!...
Heureusement, quoiqu'aucun télescope
N'ait pu de l'avenir saisir le point perdu,
Les humains sur la foi d'un meilleur horoscope,
Pensent tous, à l'œil nu,
Voir ce monde inconnu.
Et, s'embarquant gaîment, sans rame ni boussole
Sur l'ESPOIR, vieux vaisseau qui de tous est l'idole;
Ils voyagent long-temps de l'un à l'autre pôle,
Sans rencontrer jamais ce continent trompeur,
Qui leur promettait le bonheur...
Bonheur!... Quel mot encor! qu'il prête à controverse,
A le réaliser en vain chacun s'exerce:
L'un le croit où cet autre à peine a survécu;
L'un le place dans l'or, l'autre dans la vertu;
Celui-ci ne comprend le bonheur sur la terre
Qu'au milieu des combats, celui-là craint la guerre
Et n'admet le bonheur que par la douce paix;
Un autre dans les arts en cherche les attraits;
Ici, dans les honneurs, l'un croit à sa présence,
L'autre à rester obscur met toute sa science;
L'un prétend le trouver dans l'irreligion,
L'autre dit en jouir dans la dévotion;
Dans l'abnégation, tel dit qu'il le possède,
Tel ne pensant qu'à soi, nous dit qu'il y procède,
L'un dans le *niente far*, l'autre dans le travail;
Celui-ci fuit l'amour, l'autre veut un sérail;
Cet autre veut du bruit, des jeux, des bals, des fêtes;
L'autre attend le bonheur dans les sombres retraites,
Bref, ce bonheur, au fond, n'existe que de nom,
Ou du moins, s'il existe, en vrai caméléon,
Changeant pour chaque esprit; disons comme un grand maître:
« L'homme vraiment heureux, c'est celui qui croit l'être. »

Digitized by Google

L'AÉRONAUTIQUE DES DAMES.

LETTRE A Mme DE B*****,

SUR LA DIRECTION DES AÉROSTATS.

Madame,

A la dernière soirée que vous avez donnée et à laquelle vous m'avez fait l'honneur de m'admettre, j'ai été vivement attaqué par un médecin, qui s'y trouvait aussi, à propos de mon *système ptérophore de navigation atmosphérique* : entr'autres griefs, le docteur me reprocha soit d'ignorer ou de trop dédaigner les lois de la physique, et encore de n'avoir pas assez étudié l'histoire naturelle.

J'ai défendu mon système; mais je n'ai pas cru convenable de répondre à ces reproches en prouvant mes connaissances, cela aurait amené une discussion scientifique qui aurait pu ennuyer votre charmant auditoire, j'ai dû me contenter, à l'aide du modèle en relief que j'avais fait apporter et que je fis fonctionner, de prouver l'efficacité de mes moyens et la rationnalité de mes idées aérostatiques.

Cependant mon triomphe, quelque complet qu'il ait paru être généralement, ne saurait me satisfaire, car l'opinion la plus intéressante pour moi c'était la vôtre, Madame, et soit hésitation réelle, soit pour ménager l'amour-propre des adversaires, il m'a semblé que votre esprit flottait entre mes démonstrations et les observations du docteur: vous nous avez complimentés tous deux en terminant par cet apophthègme adroit : Messieurs, vous nous avez prouvé par vos intéressans débats que *du choc des opinions des savans jaillit toujours des gerbes de lumières.*

Du titre de *savant* faisant tout abandon,
Je ne puis m'en tenir à cette adroite ruse,
Qui voulant ménager et lancette et ballon,
Transforme une huitième muse
En diplomate de salon.
D'un jugement bâtard, ah! souffrez que j'appelle :
Chez vous le génie étincelle,
Et la franchise et les vertus
Sont trop vos attributs,
Pour n'en point espérer une option formelle;
D'ailleurs, du jugement ici l'intégrité
Offre un partage tel à la rivalité,
Que chacun se louera de sa bénignité...
En effet, qui ne sait que chez toutes les dames
Deux sentimens exquis ont mis comme deux âmes :
La sensibilité qui nous ouvre leurs cœurs,
Et l'admiration qui nous vaut leurs faveurs;
Or, je ne sais vraiment, en pareille occurrence,
Mesdames, ce qu'on doit davantage envier,
Ou du noble regard qui donne le laurier,
Ou du divin coup d'œil qui donne l'espérance?

Veuillez donc me permettre d'ajouter ici quelques mots aux explications que j'ai données mardi dernier chez vous, lesquelles sont consignées à la page 9 et les suivantes : et, loin que je veuille ainsi plaider ma cause près de vous en l'absence de ma partie adverse, je vous supplie, Madame, de vouloir bien, au contraire, communiquer la présente lettre au docteur, afin qu'il la médite et puisse y répondre de son côté, même m'appeler à discussion devant vous, si une question aussi ardue ne doit point mettre votre extrême bienveillance à une trop ennuyeuse épreuve.

Cependant, en loyal combattant, je crois devoir déclarer ici que mille expériences de cabinet ont mis de mon côté le poids des faits les plus concluans; et un fait est le plus brutal adversaire du raisonnement. Que le docteur se tienne donc pour averti, il est, je le reconnais et le proclame, excellent médecin, mais je ne le crois pas le moins du monde aéronaute, et, de plus, il est sous l'empire des préventions générales qui, jusqu'à ce jour, ont entravé les progrès aérostatiques.

Du reste, je me rends justice,
C'est de l'audace à moi d'entrer dans une lice
Où la prévention, déployant son drapeau,
Dès qu'elle apperçoit un flambeau,
Le prend pour torche incendiaire,

Digitized by Google

Et de sa voix cassée et routinière
Crie à tout novateur : « Arrière, impie, arrière!
Mais quoi, c'est l'ordinaire jeu
De toute prude douairière,
Qui d'un adolescent ne tolère le feu
Que sans lumière.

Toutefois, comme inventeur (j'allais dire comme Français, mais c'est trop usé), je réclame vivement contre l'assertion du docteur, qui prétend que la direction des aérostats est impossible... Impossible, c'est encore un mot suranné, qui doit être retranché du dictionnaire franç.... franchement ce n'était pas facile; car cet art tient à la fois de l'*aérométrie*, de la *statique*, de l'*hydraulique*, de la *chimie*, de la *mécanique*, des *mathématiques*, de la *marine*, etc., etc.; et ainsi que le prétend le docteur, tient aussi de la *physique*, et se rattache à l'*histoire naturelle* (l'ornithologie et l'Ichtyologie mais croire qu'on doit s'astreindre aux lois positives de la physique est une erreur, et envoyer un aéronaute à l'école d'un physicien, c'est comme si l'on envoyait un médecin à l'école de Franconi, parce qu'en certains cas il doit ordonner l'exercice du cheval à ses malades. La physique proprement dite n'est qu'un accessoire qui doit entrer dans la combinaison générale, rien de plus. Un inventeur aéronaute doit plutôt s'attacher à étudier, par des lois et des moyens nouveaux et spéciaux, l'art de mettre en présence, pour en tirer parti au bénéfice de sa volonté, les effets du gaz (chimie), qui produisent ce qu'en physique on appelle la *légèreté*, et qu'en aéronautique on doit envisager comme *attraction céleste*, ou répulsion terrestre; puis les effets des corps matériels (statique) qui entrent dans la construction de la machine et qui produisent ce qu'en physique on appelle la *gravité*, et qu'en aéronautique on doit considérer comme *attraction terrestre*; puissance complétement opposée à l'autre. C'est en attachant ces deux puissances ensemble que l'homme, en mesurant les coups que doivent se porter mutuellement, et à la fois, ces deux ennemis acharnés, s'interposera comme conciliateur et en vertu de cette qualité perfide, pourra faire tourner leur combat au profit de sa volonté.

C'est de Machiavel ici que les leçons
Assez innocemment peuvent trouver leur place :
Divisant pour régner, à l'aide des ballons.
Dans l'air on introduit le gaz en forte masse;
Mais ce gaz trop puissant dépassant tout espoir
(Selon la vieille loi consacrée en physique),
Entraînerait et l'homme et toute la boutique
Vers des lieux inconnus, qu'on peut craindre de voir.
Donc à l'inconvénient une adroite tactique
Oppose à monsieur Gaz, madame gravité,
Qui, dans un sens inverse, en un mot vers la terre;
A l'air, comme le gaz, dicte sa volonté :
L'un veut tirer en haut, l'autre entraîner en bas,
Et l'homme alors, témoin dans ses débats,
A l'oreille du gaz dit : « Continuez l'affaire
Car vous avez raison, le salut est au ciel. »
Puis de la gravité caressant la chimère,
Il lui souffle tout bas : « Tenez ferme, commère,
Car vous n'avez point tort; le sol, de tout mortel
Est l'appui naturel. »
Du différend ainsi, s'étant rendu l'arbitre,
Nouveau juge qui vise à s'approprier l'huître;
L'homme, ajoutant sa force au pouvoir qu'il lui plaît,
Fait plier tantôt l'un, tantôt triompher l'autre,
Et riant dans sa barbe, on voit le bon apôtre,
S'élever à son gré vers le ciel par le gaz,
Ou par la gravité se reporter en bas.

Voilà, en fait *de point d'appui dans l'air*, comme on peut facilement l'obtenir de l'opposition combinée et du *presque équilibre* des deux puissances anti-aériennes (1) : l'attraction céleste et l'attraction terrestre.

---

(1) Je dis anti-aérienne, parce qu'en effet l'une et l'autre de ces puissances sont aussi antipathiques avec la masse atmosphérique qu'elles le sont entre elles-mêmes. Ni l'une, ni l'autre séparément ne saurait séjourner dans le sein de l'air; la preuve, c'est que si l'on rompait les liens qui les enchaînent l'une à l'autre, à l'instant même, la puissance ascendante (le gaz), traverserait brutalement l'air ambiant pour se précipiter vers le ciel, et la puissance descendante (se composant des corps matériels) le traverserait avec une

Digitized by Google

Que le docteur ne vienne donc plus dire que la direction de l'aérostat est impossible, puisque la direction de l'oiseau est patente et que l'aérostat, selon mon système, se trouve dans les mêmes conditions que l'oiseau. Qu'il reconnaisse enfin que, ainsi, l'aérostat est sous l'empire des lois mécaniques, combinées avec une influité d'autres, bien plutôt que sous l'empire des lois physiques.

On ne doit pas juger de nouveaux phénomènes
Par les anciennes lois,
C'est ainsi que jadis, dans la célèbre Athènes,
De Démocrite on étouffa la voix :
Il soutenait qu'au ciel tous les corps qui remontent (1),
(Soit nuage éthéré, gaz, miasme, vapeur),
Que les moyens connus ne retiennent ni domptent,
De l'astre comburant éprouvant la chaleur,
Vers un vide inconnu, dont l'astre était la cause,
Se trouvaient sans cesse attirés.
A ce mot, les lettrés,
Qui n'avaient su prévoir la chose,
Cabalèrent si bien contre le novateur
Qu'ils traitaient d'ignorant et de blasphémateur,
Qu'effrayé des fureurs de la docte cohorte,
Il n'eut ma foi le temps que de gagner la porte.

Mais revenons à nos... agneaux, pour ne pas dire moutons, car ce mot, moyennant les licences modernes, peut à la rigueur rimer avec ballons; consonnance qui, seule, fait écarquiller l'œil aérostophobe du docteur.

Pour lui ce mot est spasmodique,
Et pourtant deviendra logique
Aussi bien qu'aéronautique,
En dépit de l'académique.

égale violence pour se précipiter vers la terre. Mais par le mariage des deux tendances opposées, on obtient une machine mixte, qui se trouve en analogie avec le milieu fluidique que l'on veut explorer, et cette machine obéit alors à toutes les impulsions qu'elle reçoit du moyen auxiliaire et en dehors de sa propre condition.

On conçoit que cet auxiliaire, qui doit provoquer la locomotion arbitraire, but désiré, devient la puissance, sinon principale, du moins la plus importante, et cette puissance, on doit la chercher dans la mécanique. C'est ainsi que le corps humain, qui prend son point d'appui sur la terre, est le centre de réaction des mouvemens des membres et qui pourtant ne pourrait réaliser aucune locomotion sans ces mêmes membres. Or, l'aérostat représente le corps de l'individu aérien, les moyens mécaniques ses membres, et l'homme qui s'interpose devient l'esprit intelligent de la machine commandant et déterminant les mouvemens de ces mêmes membres. Toutefois, une différence existe ici, c'est que le point d'appui de la machine humaine est solide, et en dehors de l'être terrestre; mais aussi les jambes de l'homme ont le plus grand besoin de cette solidité, car, outre que par les diverses déviations qui leur sont indiquées par l'esprit pour que leur jeu mécanique transporte le corps dans tous les sens (excepté verticalement), il faut de plus que ces deux agens supportent le poids immense du corps qu'ils promènent; l'oiseau même en est là relativement à ses moyens locomoteurs, et c'est pourquoi ses ailes ont de si grandes proportions; mais l'aréostat, en raison du gaz qui, comme l'eau pour les vaisseaux, supporte ou suspend le poids général, n'a besoin ni d'agens ou membres aussi rigides que ceux de l'homme, ni aussi développés que ceux de l'oiseau, car ces agens ne sont point destinés à supporter, mais seulement à faire progresser le corps aérien, et puisque ce corps ne pèse plus, mais seulement résiste à la locomotion par ses surfaces, qui pourrait l'empêcher de progresser en tous sens? — Le fluide seul. Mais ce fluide ne peut opposer qu'une faible résistance, si d'un côté il est huit cent fois moins dense que l'eau, si d'une autre part, avantage immense sur les vaisseaux, le principe de support du corps n'est point emprunté au fluide qu'il doit combattre, mais au fluide qui composant son volume le fait corps, si encore les surfaces de ce corps sont habilement dissimulées; des dimensions dans les moyens propulseurs ou exaltateurs; huit cent fois moindre que ceux des vaisseaux, cent fois moins solides que ceux de l'homme, cinquante fois moins développés et moins célères que ceux de l'oiseau, lui suffiront; et quant au point d'appui contre le principe d'entraînement fluidique horizontal, l'aérostat, comme l'oiseau le trouvera en lui-même; car j'ai dit plus haut : *presque équilibré*, et c'est à la puissance phylo-terrestre qu'il faudra accorder l'excès indiqué, et ce n'est que cet excédant que les moyens volatoires auront réellement à élever, et ce n'est aussi que cet excédant que les moyens propulseurs auront réellement à entraîner, sauf le frottement du fluide ambiant sur les surfaces latérales, inférieures et supérieures de la machine; mais point sur les surfaces du bout marchant, ou *poupe* et quant à la *proue*, sa surface, loin de gêner la marche, la facilite par le remous fluidique qu'elle provoque, et qui profite à l'action du gouvernail qui la termine.

(1) Voir : l'*Observatoire volant*, poème par M. Arnaud de Saint-Maurice, page 13, le *Journal des Journaux* (publication mensuelle, mois de juin 1842.)

Digitized by Google

Où le progrès scientifique
N'est admis que s'il est pratique ;
Mais point s'il n'est que théorique.
Aussi, maint novateur étique,
Ayant usé sa rhétorique,
En exposant preuve et réplique
Renonce à la gloire publique ;
Et plein d'une idée énergique
Rentre en son logis concentrique,
Comme ce Palissy (1) stoïque
Qui brûla son coucher gothique
Pour chauffer le four (authentique)
D'où certain vernis métallique,
Qu'on emploie en mainte fabrique;
Fixa son poli sur la brique :
Quoique les savans en chimique
Eussent traité de chimérique
Cette invention magnifique...
Mais, assez de rimes en *ique*,
Car le nombre mathématique
De cette syllabe euphonique,
Est tel que l'abondant distique
Qu'elle offre au cerveau poétique,
Si je l'épuisais en iambique,
Deviendrait trop soporifique,
Ou tyrannique, ou sardonique,
Ou névralgique, ou magnétique;
Rendrait le docteur frénétique,
Ou léthargique, ou rachitique,
Ou colérique, apoplectique,
Cataleptique, épileptique,
Ou lunatique,
Et moi, pour le moins, asthmatique.

Enfin, je me suis cru autorisé à ne point astreindre mes idées à des lois physiques consacrées avant mon invention, et qui, par conséquent, ne pouvaient la concerner. J'ai de plus reconnu que c'étaient ces lois mêmes qui avaient entravé les efforts de mes devanciers en aérostatique, et que ç'eût été presque impertinent que de demander des leçons aux savans relativement à une science encore dans mon cerveau, c'eût été, de gaîté de cœur, m'exposer à être traité d'intrigant comme *Colomb*, qui ne pouvait montrer aux illustres de son époque, sur les cartes géographiques, le nouveau monde qu'il aspirait pourtant à pleine poitrine; comme *Galilée*, qui voyait la terre tourner aussi bien que la tête de ses contemporains, quoique ce fût lui qui passât pour fou; comme *Jacquard*, qu'on a long-temps appelé imbécile à Lyon même, ou plus tard on devait lui ériger une statue; comme *Decaus*, qu'on a enfermé à Bicêtre, à propos de sa découverte de la puissance de la vapeur; comme *Fulton* et le *marquis de Jouffroy*, qu'on a traités de rêveurs pour l'application qu'ils proposaient d'en faire à la marine; comme les *Montgolfier* eux-mêmes, qui furent obligés de venir à Paris construire et élever le premier ballon qu'on eût vu, pour prouver à l'Académie qu'on pouvait élever des hommes dans les airs; car les savans de ce temps disaient que l'article du journal de Lyon, qui annonçait cette invention, était un *puf*.... non, ce mot lui-même n'était pas encore inventé; mais que c'était une impossibilité, un mensonge... Que n'aurait-on pas dit de MM. Nieps et Daguerre, pour leur invention, s'ils n'avaient pas eu le soin d'apporter la preuve matérielle en même temps que l'allégation... Une plaque du métal rendue sensible et reproduisant en quelques secondes des images qu'un dessinateur ne peut reproduire qu'en travaillant plusieurs mois. Ah! cela eût semblé une mystification à l'adresse des savans... Et cependant...

Disons-le, franchement, oui, les académies
Des novateurs sont ennemies :
Ce sont des réservoirs d'où l'on voit l'eau sortir,
Mais rarement y sourdre et parfois s'y tarir.
En faut-il un exemple?
Depuis près soixante ans, les savans dans leur temple,

(1) Bernard de Palissy, inventeur du vernis qu'on applique sur les poteries, qui plus tard, amena l'invention de celle qu'on emploie pour la faïence et la porcelaine, se voyait, faute de moyens et abandonné des savans et des hommes de son époque, obligé de renoncer à produire son invention. Son four était construit, mais il n'avait pas de quoi achever de le chauffer; désespéré, il brisa ses meubles et brûla jusqu'au dernier; heureusement c'en fut assez, son vernis était produit; sans sa dernière chaise, peut-être, aujourd'hui encore, serions-nous réduits à manger dans des vases grossiers.

Digitized by Google

Ont consacré l'aérostation,
Couronné Montgolfier pour son invention?
Mais, hélas! qu'ont-ils fait de sa création
Ils ont désespéré, ridiculisé même,
Chaque nouveau producteur de système,
Qui, croyant en cet art si grand, si glorieux,
Essayait à tracer un chemin dans les cieux.
— Mais leur foi, disent-ils, vient de leur ignorance,
— Et votre doute, à vous, vient de votre science!
Le savant n'admet pas qu'on puisse plus qu'il sait,
Comme le *maestro* qui, chantant en fausset,
Doute qu'un ouvrier donne un UT de poitrine...
Car, le Conservatoire est toute sa doctrine...
Cependant la nature, en bravant ces lois-là,
Nous montre un tonnelier digne de l'Opéra (1).

Ah! que seraient nos savans d'aujourd'hui si, il y a quelques siècles seulement, on avait cliché la science, en disant: Voilà des lois, vous ne devez pas sortir du cercle tracé par les hommes qui vous ont précédés sans être dignes des petites maisons? Au lieu de certain génie bien connu qui administre les hommes, règle la marche des astres, stipule les mouvemens de la terre, nous n'aurions pas même un Lycurgue, un Copernic, un Galilée, mais un perroquet répétant ce qu'il aurait appris dans un cours de politique; laissé par quelque maire du palais, sachant à peine écrire; dans un cours de mathématique et d'astronomie, trouvé dans les paperasses d'un *Nostrodamus;* dans un cours de physique, rédigé ou autorisé par la sainte inquisition; voilà où nous en serions et où nous devrions en rester, si des aigles scientifiques, dans leur vol audacieux, s'échappant de l'aire où ils avaient reçu le jour, ne s'étaient élevés de région en région jusqu'au giron de Jupiter, où l'un d'eux a déposé l'œuf dont naquit *Arago*.

Sans doute, une grande prudence
Doit présider aux pas des hommes de science;
Mais la prudence enfin ne doit pas aux progrès,
Sans un mûr examen, fulminer des arrêts
Rendus sur la simple apparence,
Lorsque mille projets autrefois condamnés,
Par nos savans actuels sont enfin couronnés.

Mais, pourrait-on dire, vous condamnez bien les lois de la physique.— Qui? moi... oh! je ne pense pas qu'on me fasse sérieusement un tel reproche; je dis, au contraire, que les lois de la physique sont parfaitement rationnelles pour tout ce qui, directement ou indirectement, conserve une relation matérielle avec le réservoir commun; mais que ses lois peuvent n'être pas applicables sans modifications aux choses qui sont hors cette condition naturelle de contact avec la terre, et l'aérostation, l'aéronautique surtout est tout à fait en dehors de cette condition; mais, du reste,

Non, l'aéronautique, humble, douce, modeste,
Loin de rien condamner s'incline devant tout,
Et devant les savans surtout,
S'arrangeant de leur reste.
Or, ils ont fait leur part, ils sont rois sur la terre,
Et sans faire aucun tort à ces grands potentats,
Elle cherche à fonder ses mobiles états
Au sein de l'atmosphère,
Seul lieu dont les savans ont négligé le choix;
Et craignant de ne pas suffire
A bien régler le sort de son léger empire,
De ses puissans voisins elle admettra les lois.
Mais lois spéciales, car bien qu'à dame physique
Notre infante scientifique
Reconnaisse devoir tribut, hommage, honneur,
Ne pouvant payer qu'en vapeur,
Il lui faut faire exprès un code sylphidique.

En effet, il est à remarquer que les appareils des autres sciences sont toujours, directement ou indirectement, en relation avec la terre, qui sert de base aux divers effets qu'ils produisent, condition qui permet de

(1) Poulier, artiste de l'Opéra, ancien ouvrier tonnelier, à Rouen, découvert et protégé par M. Léon Pillet.

Digitized by Google

les classer dans la physique générale, tandis que l'appareil aérien, pour produire ses phénomènes, doit être complétement isolé du sol. Ce qui en fait la plus spéciale de toutes les sciences physiques connues et d'autant plus difficile à classer; c'est que par la partie supérieure (le volume de gaz), elle ressent l'influence ascendante d'attraction céleste, que *Démocrite* et *Leucipe*, son maître, ainsi que nous l'avons vu, exprimaient ou comprenaient, et que, par sa partie inférieure (la nacelle et tous les agrès) elle ressent l'influence descendante que *Newton* appelait attraction terrestre. C'est cette condition combinée qui fait que toutes les opinions en aérostatique, soit pour, soit contre, paraissent raisonnables; c'est cette apparence de raison qui a causé tant de discussions entre les partisans et les adversaires de l'aéronautique, personne avant moi n'ayant encore songé à annihiler une puissance par l'autre et à faire du tout une machine mixte prête à obéir à la plus faible impulsion, dans quelque sens que ce puisse être.

D'ailleurs, cette prétention à des lois spéciales pour l'aéronautique, est complétement justifiée par tous les précédens possibles : chaque nouvelle science a nécessité la constatation de lois à part, la création d'expressions nouvelles, pourquoi voudrait-on soumettre celle-ci à des conditions plus rigoureuses, disons le mot, injustes, et qui, en bridant l'imagination, ont jusqu'à ce jour entravé ses progrès? Laissez-lui une allure propre, et vous la verrez bientôt développer toutes ses ressources et prouver au monde, à la fois par ses progrès et l'usage modéré qu'elle fera de sa liberté d'action, qu'elle était digne de l'émancipation qu'elle réclame, en s'appuyant de l'exemple de ses ainées, qui n'ont pu éclore et grandir qu'en raison de ce privilége acquis à la nouveauté des idées.

Admirons en passant du privilége humain
La puissance infinie :
Partout l'homme en portant la main
Laisse une trace de génie!...
Là de quelques bribes de bois,
D'un tube en cuivre et d'une roue en verre,
Il forme un appareil qui soumet à ses lois
Et les foudres du ciel et les sueurs de la terre.
Ici le moufle, ou bien le cabestan,
Le cric, la chèvre, ou levier, ou bascule,
Autorisent en lui l'audace d'un Titan
En lui donnant les forces d'un Hercule;
Plus loin, pour dominer les eaux,
Décimant les forêts, il construit des vaisseaux;
Mais bientôt lassé du travail
Que sa naissante œuvre réclame,
Il invente la voile et délaisse la rame;
En ajoutant le gouvernail,
Et puis enfin, toujours plus novateur,
Cette voile à son tour fait place à la vapeur.
Arrivée à ce point, la nautique science
Semble à son apogée... Oh! non!... l'expérience
De dix siècles et plus n'obtient qu'un démenti :
Sauvage a de l'hélice inventé la puissance;
Rames, voiles, clapets, ont en vain retenti,
Leur règne est effacé. Devant de tels prodiges,
Que les temps d'ignorance appelaient des prestiges,
Le sage sent qu'il doit, suspendant ses arrêts,
Ne plus dire IMPOSSIBLE aux efforts du progrès.
. . . . . .
Oui, madame, ici-bas tout change et se remplace,
Hormis cette touchante grâce,
Et ce sourire aimable, et cet air bienveillant
Qui font qu'en vous voyant
On éprouve un respect mêlé de confiance,
Un mixte sentiment, dont la douce influence,
Pur comme l'amitié, brûlant comme l'amour,
Et quoique tour à tour,
Participant des deux, n'est pourtant l'un ni l'autre...
Mais à le définir, un tact comme le vôtre
Pourrait peut-être seul parvenir aisément.
Privé de votre esprit et de mon rudiment,
Je consulte mon cœur et trouve *dévoûment*.

Avec lequel, j'ai l'honneur d'être, Madame,

Votre très respectueux serviteur,

A. J. SANSON.

Digitized by Google

AÉRONAUTIQUE.

Système SANSON père et fils.

INTRODUCTION.

DE L'HYDRO-NAUTIQUE ET DE L'AÉRO-NAUTIQUE.

Beaucoup de personnes, beaucoup de praticiens aérostateurs et la plupart des physiciens, même, assimilant l'aérostation à la navigation maritime, ont cru long-temps que les moyens de direction employés pour les vaisseaux pouvaient être appliqués aux aérostats : un grand nombre de tentatives de ce genre ont été faites sous ces inspirations; mais, ainsi que cela devait arriver, toutes ont complétement échoué. De là le désespoir de pouvoir jamais diriger les machines aériennes et l'abandon presque total de cette recherche. — Tel est l'effet de l'enthousiasme et du trop de précipitation : au lieu de méditer d'abord, on s'empresse d'essayer, on ne réussit pas, et, comme ayant peur de reconnaître qu'on avait mal ou point du tout étudié la question, au lieu de recommencer, on condamne, c'est plus tôt fait : la paresse et la vanité y trouvant leur compte, on s'inquiéte peu si par là on tue ou non une découverte qui pouvait devenir précieuse pour les arts, les sciences, le commerce comme pour la gloire nationale.

L'aérostation est dans ce cas; oui, moyennant perfectionnement, l'étonnante découverte des frères Montgolfier doit un jour agrandir le domaine des sciences : la physique, l'astronomie, la météorologie, la médecine encore, ainsi que le commerce, lui devront d'immenses améliorations; la société de nouvelles jouissances; nous pensons même que l'humanité pourra lui devoir une paix générale, car, en nivelant les intérêts et les droits politiques des nations, faisant de tous les peuples une seule famille, un jour cette science consacrera d'une manière stable la marche rationnelle et progressive des institutions.

Ce qui a pu tromper tous ceux qui n'ont que superficiellement étudié l'aérostatique; c'est que *le navire aquatique* opérant entre deux élémens (l'air et la terre), et plongeant *en partie* dans un fluide (l'eau) qui remplit l'espace qui sépare ces élémens, offre une analogie, bien propre à autoriser l'erreur, avec *le navire atmosphérique* qui opére également entre deux élémens (le ciel (1) et la terre), et plonge aussi, *mais en entier* dans un fluide (l'air) qui de même que l'eau, dans l'autre cas, remplit l'espace qui les tient séparés.

De plus, les auteurs qui ont fait de sérieuses études sur les fluides : *Archimède, Bossut, Laplace, Prony, etc., etc.*, s'accordant pour reconnaître que, sauf plus ou moins de densité, tous les fluides présentent les mêmes qualités caractéristiques, il semblait qu'on pût en conclure que, sauf plus ou moins de développement dans les surfaces mises en jeu, plus ou moins d'accélération dans les mouvemens exigés; enfin plus ou moins de solidité dans l'établissement des moyens employés en hydro-nautique, ces moyens pouvaient servir au perfectionnement de l'aérostatique. Mais si, sous le rapport fluidique, l'eau et l'air offrent une similitude caractéristique, les conditions et principes de flottaison (2) des navires aquatique et atmosphérique présentent entre eux des différences immenses; nous allons le démontrer en peu de mots.

---

(1) Par ce mot CIEL nous entendons les régions qui existent au-delà de l'atmosphère terrestre, lesquelles sont probablement remplies par un fluide spécial tel que, par exemple, l'éther pur, ou l'électrique, ou le calorique à l'état latent.

(2) La surface de l'air, rasant celle de l'eau aussi bien que celle de la terre, il s'ensuit que les effets de flottaison de l'aérostat et du vaisseau sont tout à fait opposés. Dès lors, qu'on suppose une vessie remplie d'eau fangeuse où serait en dissolution un treizième de partie argilleuse; en voyant cette vessie s'enfoncer dans une eau limpide et entraîner à sa suite un petit bateau retourné, en bois ou liége, figurant une nacelle d'aérostat, dirait-on que c'est l'eau limpide qui soutient le tout et en vertu du déplacement opéré par la vessie? — Non, sans doute! — Eh bien, c'est le cas de l'aérostat; autrement ce serait l'assimiler au parachute qui réellement est soutenu par l'air, effet que l'aérostat ne reproduit qu'à peine, seulement lorsqu'il redescend à terre, et qu'alors la loi physique de pondérance ou d'attraction terrestre reprend son empire sur la puissance ascensionnelle mais alors annihilée du gaz.

Digitized by Google

La coque d'un navire aquatique représente bien à peu près l'enveloppe d'un navire atmosphérique, mais le vaisseau, en raison de l'air qui emplit sa coque, est supporté par le fluide qui remplit l'espace entre la terre et l'air, c'est-à-dire SUR *l'eau*, tandis que l'aérostat n'est point, comme généralement, on le croit, supporté par le fluide qui remplit l'espace entre le ciel et la terre c'est-à-dire sur *l'air*, il est supporté ou plutôt entraîné DANS le sein même de l'air par le gaz, en vertu de la tendance de celui-ci à s'éloigner du sol. DANS et SUR, voilà donc déjà une différence remarquable quant aux conditions de flottaison spéciales des deux machines aérienne et aquatique

Cette différence paraîtra encore plus sensible, si l'on considère qu'une infinité de matières sont susceptibles de flotter sur l'eau et, sauf plus ou moins d'avantages, de reproduire l'effet physique du vaisseau; mais rien jusqu'aujourd'hui ne peut reproduire l'effet physique du gaz; l'air dilaté par la chaleur ne fait même que le simuler. On prétend l'astreindre aux lois de la pesanteur spécifique; mais il y échappe si énergiquement que, excepté dans le vide du récipient, où tout devient pesant et se précipite, plus on agglomérerait du gaz dans un plateau de balance, en l'y fixant dans une enveloppe, et plus ce plateau s'élèverait; et, enfin, si l'on voulait pousser assez loin l'épreuve, le gaz entraînerait dans les airs non-seulement le plateau, mais la balance tout entière, les contrepoids, l'opérateur, les témoins et tout ce qu'on voudrait lui opposer pour le retenir. — Qu'on dise maintenant que le gaz est pesant—plus il y en a, moins on peut le précipiter.

Quant à la condition dans le vide, on ne saurait rien en conclure en aérostation, encore moins en aéronautique, car les aérostats ne doivent jamais opérer dans le vide d'aucun récipient possible, mais dans le plein atmosphérique; et c'est par cet isolement complet avec le réservoir commun, qu'à l'encontre du navire aquatique, le navire atmosphérique échappe aux influences d'attraction terrestre et par suite aux lois de pesanteur spécifique qui ont pour base cette attraction.

Ce qui ne distingue pas moins les principes de flottaison des deux sortes de navires en question; c'est que, quelle que soit la charge et le volume de la machine atmosphérique, au lieu d'avoir à s'occuper de la masse de fluide qu'elle déplace, on doit s'occuper bien plutôt de la qualité du gaz qu'elle contient, et plus ce gaz sera pur, moins il offrira de volume, par conséquent moins il déplacera d'air ambiant, quoique conservant toujours la même puissance ascensionnelle, d'où il suit que, si l'on pouvait produire du gaz assez énergique pour qu'un volume d'œuf ordinaire, par exemple, au lieu d'un volume d'un mètre cube, pût produire l'exaltation d'un kilogramme, le volume d'air ambiant déplacé n'étant que de la grosseur d'un œuf, on chercherait en vain la différence de poids spécifique produisant ce kilogramme.

Enfin, si l'on admettait la loi de pesanteur spécifique pour les aérostats, il faudrait aussi l'admettre pour la terre et les autres planètes en prétendant que, compris leur atmosphère, chacune est plus légère que le fluide ambiant universel au sein duquel ces corps flottent et qu'ils déplacent; car les aérostats sont en petit ce que sont les planètes en grand. Mais alors toutes les planètes se réuniraient ou voyageraient dans ce fluide en conservant toujours leurs distances respectives? L'explication de telles contradictions mènerait loin !!!

Enfin, ce qui établit une différence énorme entre l'hydro-nautique et l'aéronautique, c'est que le navire aquatique progresse sur le fluide qui le supporte (l'eau) en changeant à tout instant la masse sur laquelle il glisse pour la masse voisine qui la continue et sur laquelle il arrive sans changer de condition; tandis que le navire atmosphérique est obligé d'entraîner avec lui la masse fluidique même qui le supporte (le gaz) et de la conserver toujours aussi énergique dans le fluide ambiant (l'air sujet à diverses modifications) au travers duquel il doit glisser en le refoulant en tous sens.

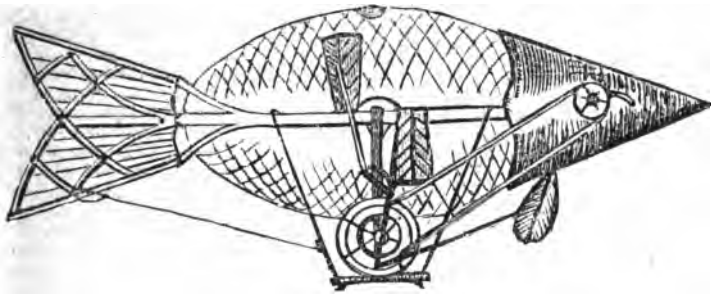
Personne jusqu'ici n'avait encore songé à faire ces diverses comparaisons d'où il résulte que la machine aérienne opérant au sein d'un seul fluide, l'air, DANS lequel elle se trouve complètement submergée, justifie parfaitement son nom d'*aérostat*, et n'offre aucune similitude réelle, mais seulement de l'analogie avec la machine *amphibique* à laquelle on la compare généralement, mais qui, opérant ENTRE deux fluides, l'air et l'eau (qui la pressent à la fois et presque également), n'est, à proprement parler, ni un *hydrostat*, ni un *aérostat*, mais une machine mixte participant des deux et à laquelle la science même, placée entre une hésitation et une intuition, a provisoirement laissé le nom vague de *vaisseau*.

(Voir le *Globe*, 10 mars 1845.)

A. J. SANSON.

Digitized by Google

NAVIRE ATMOSPHÉRIQUE.



EXPLICATION.

Ce nouveau système est aussi complet et aussi parfait qu'à l'origine d'une science, on puisse l'attendre de la prévoyance humaine, aidée de trente années d'études consciencieuses et de méditations profondes sur les faits acquis par les milliers d'expériences qui ont précédé et auxquelles cette science a donné lieu. Nous avons compulsé les archives de l'aérostation, joint à ce que nous avons vu par nous-mêmes, et ayant comparé, analysé tout ce qui a été proposé ou exécuté en aérostatique, nous avons reconnu que tous les expérimentateurs et novateurs qui nous ont devancés n'étaient jamais sortis d'un cercle vicieux qui avait constamment paralysé leurs efforts; les déceptions, qui ont été constamment aussi le résultat de ces efforts, étaient là pour confirmer nos opinions à ce sujet; la leçon des faits est ce qu'il y a de plus positif, et nous n'avons pas hésité à abandonner les anciens systèmes pour nous jeter dans le vaste champ des découvertes nouvelles.

Toutefois, comme on le voit, ce champ était défriché par nos prédécesseurs, aussi proclamons-nous que leurs travaux ont considérablement aidé les nôtres: ils nous avaient montré, par leurs insuccès courageux, ce qu'il était inutile d'essayer; il ne nous restait donc plus qu'à chercher le pourquoi de ces insuccès, puis, sur une route qui se bifurquait à chaque pas, à nous frayer un chemin nouveau. La tâche était rude encore, mais, du moins, nous avions un point de départ auquel nous pouvions revenir sans cesse, pour méditer une nouvelle direction, au risque de revenir encore à la borne précieuse de ce carrefour en apparence désespérant. Enfin, après bien des marches et contremarches, nous avons fini par comprendre qu'en adoptant la route diamétralement opposée à celle que nos devanciers avaient parcourue, nous devions obtenir des résultats diamétralement contraires aux leurs, c'est-à-dire au lieu de l'insuccès, le succès; c'est ainsi que nous avons procédé, et comme nouvelle borne de départ, nous indiquons ici tout le chemin que nous avons fait faire à la science de l'aérostatique et le point où nous avons posé cette nouvelle borne. Du reste, nous avons si bien exploré le terrain, que nous croyons fermement que si la pratique future améliore ce système de direction des aérostats, ces améliorations ne seront jamais que des applications plus ou moins ingénieuses, plus ou moins ou autrement développées des moyens que nous proposons aujourd'hui, améliorations auxquelles on ne pourra être conduit que par l'expérience ou au moins une très-longue méditation de ceux-ci; car après avoir essayé de toutes les combinaisons, de toutes les formes et de tous les moyens que l'imagination la plus active puisse enfanter, nous ne craignons pas d'affirmer que les principes que nous avons posés, les moyens que nous avons appliqués, en un mot, l'ensemble du système que nous avons développé, forment, réunis, la base rationnelle de la navigation aérienne. En voici l'exposé succint:

1° Notre navire aérien, au moyen du gaz contenu dans son enveloppe, reproduit, le même phénomène de suspension que le navire maritime au moyen de l'eau; le premier dans l'espace entre la terre et le ciel, le second dans l'espace entre la terre et l'air. Mais avec cette immense différence dans les conditions respectives de chacun que, quelle que soit la charge du navire maritime, il faut toujours que son poids général soit inférieur à celui de la masse d'eau qu'il déplace, afin d'empêcher l'entraînement perpendiculaire et irrésistible dans l'espace qu'il domine, ce que nous appelons submersion; tandis que le navire aérien (*), quelque léger qu'il soit, doit toujours excéder en pesanteur (**) l'éner-

Digitized by Google

gie du gaz qui tend à déplacer l'air, afin d'éviter l'entraînement vertical et irrésistible dans l'espace par lequel il est dominé, ce que nous appelons ascension et qui est aussi une sorte de submersion complète dans l'air.

2° Ainsi qu'on l'a pu voir par ce qui précède, au lieu de profiter de la tendance énergique du gaz à monter, et loin de livrer notre appareil à ce principe physique ascensionnel, nous n'employons ce principe que tout juste pour faire flotter notre navire c'est-à-dire seulement pour en soustraire la plus grande partie à la condition qu'on appelle *pesanteur*, et que, selon NEWTON, nous appelons, nous, et sans faculté d'autre expression, *attraction terrestre*. Ensuite, pour l'exaltation de notre machine, nous avons recours à des ailes (formées de clapets en plumes, lesquels, en montant, cèdent à l'air et n'offrent que leur légère carcasse à son action, tandis qu'en s'abaissant, ces clapets, en résistant à l'air, se réunissent et forment une large surface qui le frappe énergiquement) placées aux flancs mêmes de l'aérostat pour, à l'aide de battemens plus ou moins accélérés, obtenir mécaniquement, facultativement, et, par conséquent, intelligemment le degré de hauteur et d'énergie ascensionnelle qui nous paraît convenable.

Avec le seul principe physique, au contraire, nous eussions été obligés d'accepter cette ascension inintelligente et indomptable avec toutes ses conséquences, dont la moins contraire à la direction des aérostats serait d'exiger, des moyens tractionnels appliqués, une énergie telle qu'elle pût vaincre à la fois la puissance entraînante verticale et la puissance entraînante horizontale; cette dernière s'accroissant considérablement de la condition toute physique qu'on appelle *légèreté*, et que nous appellerons, nous, jusqu'à preuve d'erreur, *attraction céleste*. Du reste, cet entraînement horizontal est, selon nous, tellement à redouter en aéronautique que, pour y échapper encore mieux, nous avons adopté pour notre aérostat une forme ellypsoïde et lenticulaire, afin que notre machine, ne présentant jamais qu'un bout à la colonne d'air qui la menace, et ce bout étant encore coiffé d'un cône solide (tôle), le vent, au lieu de surfaces résistantes qui auraient offert une prise importante à sa densité et à sa vélocité (ici synonymes de force) ne rencontrât que la pointe d'un angle de 40 à 45°, espèce de *taille-air* propre à entamer la colonne fluidique et, en la divisant, à réduire sa puissance d'opposition et d'entraînement en un simple frottement incapable d'empêcher la marche du navire aerien.

3° Par un moyen spécial (découverte aussi importante que nouvelle et rationnelle, basée sur des faits consacrés en chimie et en physique. et consignée dans deux lettres portant date authentique du 10 septembre 1844, sous cachets séparés et pour n'être ouvertes qu'en temps et lieu), semblable faculté que ci-dessus, mais dans une proportion tellement étendue que la puissance ascensionnelle générale d'un aérostat peut arbitrairement en être augmentée ou diminuée de la moitié, sans aucune perte de gaz ni de lest. Ce problème qui, au premier abord, semble une effroyable hérésie scientifique, peut être expliqué victorieusement en vingt paroles.

4° Moyen mécanique de traction présentant une puissance d'entraînement horizontal, et dans tous les sens, même contre un vent qui ferait 48 kilomètres par heure. Cette puissance présente une énergie de 12 kilogrammes, laquelle, en détruisant l'équilibre d'une masse grave de 450 kilogrammes environ et s'y ajoutant, présente une puissance de 462 kilogrammes de résistance au mouvement fluidique. Toutefois, dès que cette vélocité de 48 kilomètres par heure viendrait à être dépassée par le mouvement fluidique, au moyen des facultés *ptérophores* indiquées au paragraphe 2, et des facultés réservées indiquées au paragraphe 3, on peut échapper à la tourmente atmosphérique soit en s'élevant dans une zône supérieure, si elle se trouve près de la terre, soit en s'abaissant, si cette tourmente surprend la machine dans de hautes régions.

5° Moyen spécial et nouveau de suspension de la nacelle ou galerie, permettant aux expérimentateurs comme aux voyageurs de se porter, isolément ou tous ensemble, sur n'importe quel point du plancher (liége et bois), sans danger aucun de faire chavirer la machine, et cet équilibre horizontal est si sûrement combiné que, à l'aide d'échelles de cordes et de faux-ponts suspendus, des mousses aériens et même des hommes peuvent se porter sur tous les points de l'armature supérieure pour y pratiquer surveillance ou réparation.

6° Moyen de tripler la force musculaire habituelle des hommes qui, de dix kilogrammes pour un mètre d'élévation par seconde, peut ainsi être portée à 30 kilogrammes, sans provoquer le moindre excès, ni la moindre fatigue pour les muscles pectoraux. Cette faculté dépassant de beaucoup celle qui, dans notre système, est indispensable pour la grosse manœuvre (l'impulsion rotative à donner aux roues motrices), permettra, en dix cas sur quinze, des repos ou un simple entretien du mouvement, et fera d'un rude travail un exercice facile pour toutes les organisations.

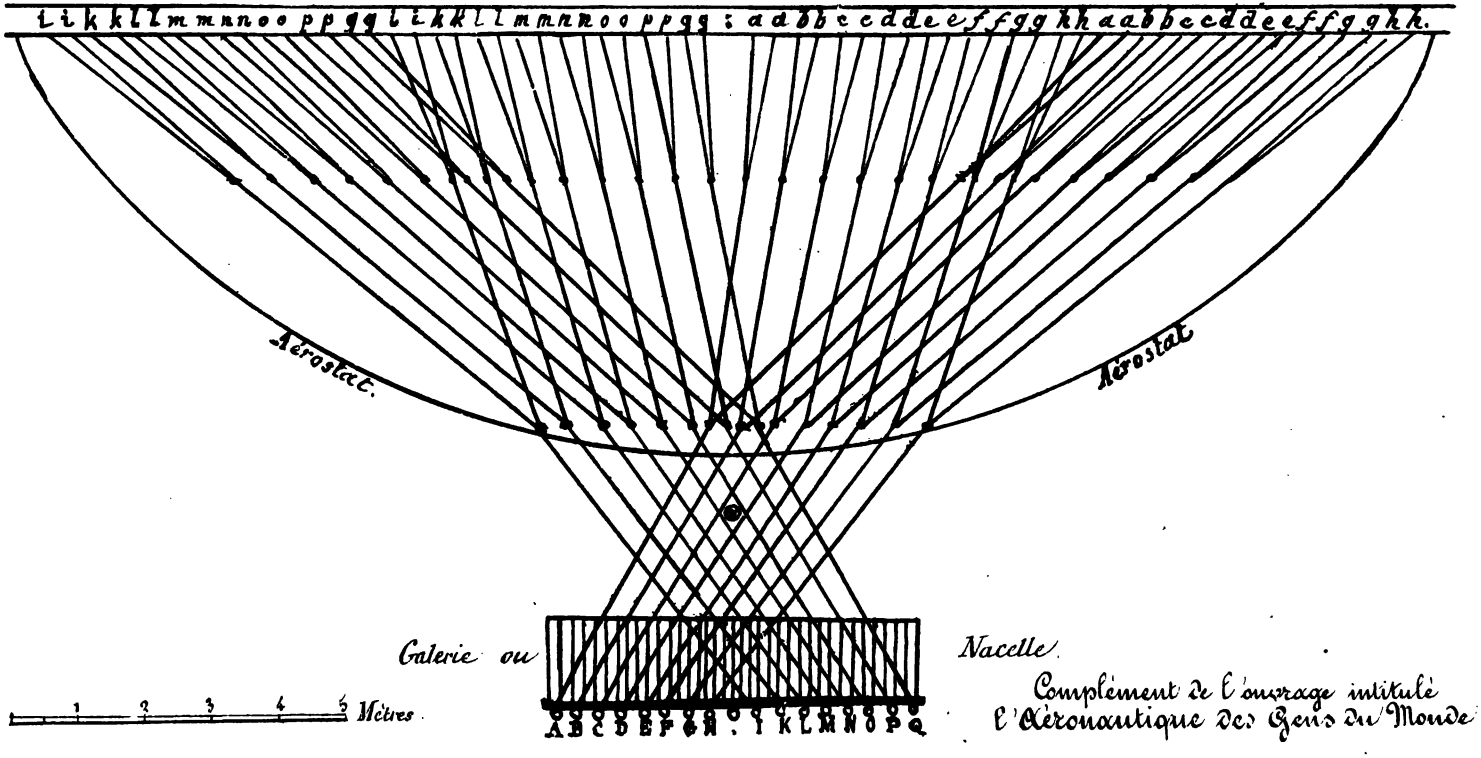
SANSON, PÈRE ET FILS.

Digitized by Google

Navigation Atmosphérique, système Dawson et Fils

Moyen trigonométrique de suspension de la Galerie,

Annexe au grand Plan qui accompagne l'Ouvrage: Le Point d'appui Aérien.



Complément de l'ouvrage intitulé
l'Aéronautique des Gens du Monde

Digitized by Google

Digitized by Google

DE LA VAPEUR. — Sauf nouveaux progrès, aujourd'hui inespérables, l'emploi de la vapeur est complétement illusoire en aérostation comme en aéronautique : placer une machine à vapeur près ou dessous un aérostat rempli de gaz est aussi dangereux que d'approcher une lumière d'un baril de poudre. Le souvenir de l'affreuse catastrophe des infortunés ***Pilastre Desrosiers*** et ***Romain*** est là pour le prouver. Cependant, le comte ***Zambeccari*** renouvela plusieurs fois et avec bonheur la même imprudence, plus tard ***madame Blanchard***; mais ils ont fini tous deux par être aussi victimes de leur témérité.

Alors, dira-t-on, s'il y a un tel danger à employer l'hydrogène concurremment avec la vapeur, qu'on supprime le gaz et qu'on remplace la puissance qu'il aurait pu présenter en doublant celle de la vapeur? c'est ce que veulent tenter les inventeurs anglais. — Fort bien si, comme pour les chemins de fer, l'on n'avait besoin que du résultat horizontal; mais il faut de plus, dans les chemins de l'air, opérer même l'exaltation verticale d'abord, puis la suspension permanente à une certaine hauteur, et ici les moyens mécaniques ascensionnels sans aide physique incessante, comme par comparaison l'eau pour les vaisseaux ou positivement le gaz pour les aérostats, ne présenteront jamais une sécurité suffisante pour être adoptés; les exemples de ***Dante***, du ***vieillard de Nuremberg***, de ***Bolori***, de ***Besnier***, de ***Cook*** et ***Olivier***, de ***Elmero***, de ***D. Francisco Gusman***, de l'abbé ***Desforges***, du marquis de ***Bacqueville*** et enfin de ***Calais*** prouvent le danger sans cesse menaçant qui accompagnera toujours l'effort du mécanisme le plus ingénieux. Du reste, si ces victimes de la mécanique aérienne ont pu trouver la puissance suffisante pour soutenir un homme seul dans les airs, nous la signalons comme impossible pour en soutenir plusieurs.

Or, la vapeur ne peut que donner le mouvement à un mécanisme, et, en supposant que la force mécanique pût élever et soutenir le moteur seul, ce ne pourrait être, comme avec les montgolfières, que pour quelques instans; et si l'on voulait charger de combustible la machine pour alimenter sa puissance, si enfin dans cette condition, dont nous nions la possibilité, on arrivait à l'exaltation du tout, ce qui nous semble encore plus douteux à réaliser, ce serait l'apogée des services qu'on pourrait tirer de la vapeur en aérostation; donc ce serait une découverte complétement stérile, un objet de curiosité, voilà tout.

(Extrait de la note 16 de l'***Aéronautique des gens du monde***, publiée en 1843 à propos du système de l'anglais Henson.)

DES MÉTAUX. — Jusqu'à ce jour les tissus de soie, convenablement enduits sont et seront longtemps encore la meilleure matière propre à la confection des machines aériennes : avec ces tissus, si frêles en apparence, on a vu des aérostateurs faire jusqu'à quarante expériences avec la même enveloppe, parce qu'au bout de chaque voyage ils pouvaient les plier, rouler, les rapporter intactes et les conserver des années en attendant une nouvelle occasion de s'en servir. C'est déjà un premier et immense avantage, qui rend les tissus de soie bien préférables aux métaux laminés avec lesquels on ne pourrait faire qu'un seul voyage, vu l'impossibilité de les vider sans les endommager essentiellement. De plus, les enveloppes de soie sont inoxidables, autre avantage sur celles en métal, et, ce qui est de première importance, peuvent être rendues parfaitement imperméables à l'aide d'un bon enduit, tandis que cette indispensable qualité est absolument refusée aux métaux amincis (1) qui d'ailleurs, à épaisseur et dimensions égales, pèsent et coûtent trois fois plus que les enveloppes en soie.

Quant à la solidité et à la résistance contre l'effet de dilatation du gaz, outre que l'expérimentateur un peu soigneux n'attendra jamais l'instant rigoureux où il doit s'occuper de la distension de l'enveloppe, chose d'ailleurs dont il ne pourrait se rendre compte avec une enveloppe en métal, tandis qu'elle est des plus faciles avec une enveloppe en tissu, on comprendra que cette résistance sera beaucoup plus assurée par l'élasticité du tissu que par la rigidité d'un métal où la moindre déchirure s'étend rapidement, d'abord par cet effet de dilatation, puis par la pression atmosphérique sur des lambeaux secs non soutenus.

On peut donc dire que tout essai tenté dans l'air avec une machine en métal n'est pas seulement une erreur scientifique, mais une monstrueuse aberration d'esprit et une excentricité coupable, car elle doit accumuler le ridicule sur une science admirable, utile et glorieuse qui un jour fera, comme la locomotion terrestre par la vapeur, partie des attributions d'un ministère politique, ou même, comme la navigation maritime, provoquera la création d'un ministère spécial.

(Extrait d'un article publié en mars et avril 1844, par l'*Estafette*, le *Courrier français*, la *Patrie*, le *Globe*, etc., à propos du ballon en cuivre de MM. Dupuis-Delcourt et Monge

(1) Les métaux sont très poreux. Pour s'en convaincre on n'a qu'à remplir d'eau une boule de métal mince et la soumettre à une certaine pression, on la verra s'aplatir et l'eau fuser à travers les pores en gouttelettes comme de la rosée. — La fonte est la substance métallique la plus poreuse. (Ajasson de Grandsagne et Fouché, ***Manuel complet de physique***.)

Digitized by Google

DES AÉROSTATS ET DE LEUR AVENIR (*).

Découverte. — Enthousiasme. — Abandon. — Reprise. — Espoir en M. Arago.

De 1783, époque où les frères Montgolfier découvrirent le moyen d'élever les hommes dans les airs, jusqu'à 1787, époque où, après les plus brillantes mais trop anticipées espérances, on abandonna presque complètement les aérostats à la frivole curiosité qu'ils pouvaient encore offrir comme spectacle, les dédaignant comme objet d'utilité possible ; une véritable fureur aérostatique anima l'Europe, la France surtout : c'était à qui lancerait des ballons, à qui ferait des essais plus ou moins bizarres ou irréfléchis, toujours infructueux sur l'art de la direction et nullement médités, ni appropriés aux conditions tout exceptionnelles qui produisaient le phénomène ascensionnel. Aussi, les ballons furent-ils bientôt plus que négligés, ils furent presque méprisés, et ceux qui depuis voulurent encore tenter de les diriger furent regardés comme des fous.

Cependant, après cinquante années d'un abandon en apparence complet, voilà qu'en 1837, un sieur Sanson, bravant le ridicule qu'il peut y avoir à s'occuper d'un pareil sujet, publie qu'après vingt-cinq années d'études, il a enfin résolu le problème et découvert un *point d'appui dans l'air* pour les machines aérostatiques. Le public et les savans firent d'abord peu d'attention à cette annonce qui, de 1783 à 87, eut mis tout le monde en émoi ; on était dans ce temps là prévenu trop favorablement, et en 1837 trop défavorablement relativement à toute prétention de ce genre. Cependant M. Sanson ne se décourage pas : obtient dans divers journaux quelques lignes favorables aux idées qu'il proclame avec chaleur et conviction, nous-mêmes, ébranlés par sa probité scientifique, nous avons cru devoir l'aider de notre publicité et, à plusieurs reprises, nous avons entretenu nos lecteurs de ses espérances, de ses projets ; c'est ainsi que d'années en années nous avons annoncé les divers écrits qu'il a publiés sur l'aérostation, et dernièrement sa brochure intitulée : *L'Aéronautique des gens du monde.*

Ce dernier ouvrage paraît avoir réellement fait sensation ; au point que, aujourd'hui, cette fureur aérostatique qui signala la découverte des Montgolfier, semble se reproduire ; mais sous les auspices plus rationnels des observations et des études qui ont pu résulter des milliers d'essais précédens, lesquels ont été autant de leçons par leurs déceptions mêmes.

En ce moment donc, on compte un grand nombre de personnes qui, outre M. Sanson, s'occupent sérieusement de l'intéressante question des ballons, remise à l'ordre du jour par ses consciencieux travaux, et les murs de Paris sont couverts d'affiches concurrentes à ce sujet. Ainsi, nous avons vu celles de M. Sanson, représentant une ellipsoïde-sphéroï-lenticulaire et ptérophore, figurant, aux ailes près, un immense poisson ; nous voyons celles de MM. Dupuis-Delcourt et Marrey-Monge, représentant une sphère exacte *en cuivre laminé* ; ensuite viennent les affiches de M. le docteur Leberrier, figurant une sorte de navette ronde ; puis la montgolfière de M. Kirsch, et enfin le ballon en caoutchouc de MM. Blanchart et Cabirol. Tout ceci à Paris et en même temps, sans parler de M. Margat, de Mlle Garnerin, de M. Eulriot, et de beaucoup d'autres. Mais M. Sanson paraît l'emporter sur tous, nous ne dirons pas par un système parfait, l'expérience seule peut en décider, mais par des études profondes, car ce nouveau système est complet sous tous les rapports : plans de mécanisme, modèles matériels, théorie arrêtée, rien n'y manque, tout est prévu, apprécié, jusqu'aux conséquences, inconvéniens, utilité, même les frais d'un premier navire aérien (15,000 fr.).

M. Sanson n'est donc plus seul à croire à l'avenir de l'aéronautique, et à la liste ci-dessus on peut ajouter, comme aéronau-graphes, MM. André Delrieu, le docteur Donné, de la Vallière, etc., et comme expérimentateurs, MM. Schwartz, à Lyon ; Muzzi-Muzzio, à Florence ; Ch. Green, Henson et Monck-Masson, en Angleterre ; D. Robertson et Wise, en Amérique. Enfin, nous le répétons, la question devient réellement sérieuse, aux yeux même de l'Académie des sciences qui ne dédaigne plus de s'en occuper ; et, par un concours de circonstances favorables, quand des milliers d'épreuves opérées pendant plus d'un demi siècle ont mûri la question, il se trouve au milieu de nos savans un homme capable d'en juger : M. Arago, qui par ses connaissances vastes et variées peut embrasser la multiplicité des élémens qui concourent aux principes de l'aérostation et de l'aéronautique (qui comprend la chimie, la physique, les mathématiques, la mécanique, l'hydrostatique, la dynamique, l'hydrodynamique, l'hygrométrie, l'aérométrie, l'ornithologie, l'ichtyologie, l'hydro-nautique, etc., et indispensablement, le dessin et surtout une vaste intuition résultant de l'étude des faits spéciaux).

(*) L'*Estafette*, la *Patrie*, le *Globe*, la *Gazette de France*, etc. ; Juin 1846.

Digitized by Google

L'AÉRONAUTIQUE DES PARESSEUX.

—

Pour ceux qui craignent la migraine,
Que pourrait leur causer la peine
D'une recherche longue et vaine,
Sur le singulier phénomène,
Qui fait qu'un ballon peut, sans gêne,
De l'air s'approprier la plaine,
Et sans trop d'opposition,
Y trouver la progression;
Je vais, avec précision,
En donner l'explication,
Sorte de démonstration
De notre double attraction,
A l'aide d'une histoire humaine.

Midi sonnait dans le quartier Latin
(C'était un jour de fête à Saint-Germain),
Un jeune amant, brûlant d'ivresse,
Devait y joindre une maîtresse,
Et des amis, partis du grand matin.
Il pense à la vapeur, court à l'embarcadère,
Monte dans un wagon, et vogue la galère!...
Mais voilà qu'un chauffeur, au milieu du trajet,
Afin d'aller plus vite a formé le projet
D'ajouter à l'arrière une locomotive.
Mais il a bu, se trompe et la tourne au rebours...
De sorte que loin qu'elle active
Le cours,
Ce *tender*, tirant droit, vise à la capitale,
Tandis que l'autre, avec sa force égale,
Tirant vers Saint-Germain,
Un équilibre exact arrête tout soudain!
Notre amant dépité veut ouvrir les portières!...
Apostrophe chauffeurs, vapeur, rails et chaudières,
Toute l'administration,
Même le siècle des lumières,
Et Salomon de Caus, pour son invention,
Jusqu'au gouvernement pour son adoption.
Il craint que quelque ami près de son Ariane
Essaie avec succès d'un ton consolateur;
Dans sa fureur
Il s'arme de sa canne,
Et sortant à mi-corps en dehors du wagon,
A terre il boute son bâton,
Ainsi que d'une gaffe un nocher pourrait faire
Quand il remonte une rivière.
L'équilibre est rompu, cette force auxiliaire
Ebranle le convoi, très faiblement d'abord (1),
Mais chacun voyant cet effort,
S'y prend de la même manière;
Et chaque vasistas voit imiter ce jeu :
Ombrelles et riflards, cannes, tout sert d'épieu,
Si bien que le convoi, mu par ces mille pattes,
Au milieu du concert d'un nombre égal de rattes,
Poussant des hem!... des ha!... dame, à profusion,
Le convoi, disons-nous, ressent l'impulsion,
Qui, bientôt s'accroissant de la projection,
Fait céder le *tender* opposant de l'arrière,
Et l'on arrive enfin jusqu'au débarcadère,
Où notre heureux amant trouve l'objet susdit :
Il était temps... mais là s'arrête mon récit.

---

(1) Le lecteur saura très bien faire ici la part de l'exagération poétique; c'est-à-dire que l'effort d'un seul homme ne saurait déterminer le mouvement de tout un convoi, même d'un seul wagon qui serait placé entre deux *tenders* tirant en sens contraire. Mais évidemment, il pourrait produire cet effet si l'on attachait les deux locomotives ensemble : celle à laquelle l'homme prêterait son appui, entraînerait indubitablement l'autre, en supposant que l'on put équilibrer complétement leurs forces respectives.

En lisant la note scientifique qui se trouve au verso de la présente page, on se rendra parfaitement compte de cet effet tant à propos de chemins de fer, qu'à propos d'aréostatique et d'aéronautique.

Digitized by Google

NOTE SCIENTIFIQUE

Extraite du journal PARIS, 2 juin 1842.

AÉRONAUTIQUE. — SYSTÈME SANSON père et fils.

1° On ne peut nier, depuis l'invention des ballons, qu'une masse quelconque de *gaz* enfermée dans une enveloppe, a une puissance bien prouvée de déplacement sur l'air, avec tendance ascensionnelle, puisque cette masse *impalpable* refoule ce fluide sur lui-même et en tous sens pour se précipiter vers le ciel.

2° On ne peut pas non plus contester qu'une masse quelconque de substance soit compacte, comme une pierre ou des êtres ; soit développée, comme de la toile, de la soierie, etc.) a une puissance nom moins positive de déplacement sur le même fluide, avec tendance descensionnelle, puisque cette masse *palpable* refoule également l'air sur lui-même et en tous sens pour se précipiter vers la terre.

3° On peut affirmer, d'après les deux effets ci-dessus (seul et même quant à l'air) que si, d'une hauteur quelconque, un ballon était lancé dans l'espace, et que l'enveloppe pût s'ouvrir à propos. le gaz, abandonné à lui-même, refoulerait l'air pour se précipiter vers le ciel, tandis que l'enveloppe, aussi abandonnée à elle-même, refoulerait également l'air pour se précipiter vers la terre.

4° Il n'est pas moins hors de doute que, si à l'aide de liens fixes et solides on réunit ces deux puissances déplaçantes, en équilibrant leurs forces respectives, dès qu'on en aura formé *un tout unique*, l'effet de la puissance ascensionnelle absorbant l'effet de la puissance descensionnelle, et *vice versâ*, cette machine combinée présentera une nullité d'effets, comme une balance dont les plateaux, s'ils sont également chargés, ne peuvent plus monter ni descendre.

Cependant, personne n'ignore que la moindre puissance auxiliaire qui serait ajoutée à l'un ou à l'autre de ces plateaux, fussent-ils chargés de cent kilogrammes chacun, suffirait pour déterminer la rupture de l'équilibre qui existe entre eux, en un mot, produirait à la fois les deux effets opposés de déplacement fluidique ; et même, si le fléau de la balance pouvait être soutenu sur un pivot, que la moindre émission d'air produite soit par la bouche soit par un soufflet, ferait tourner horizontalement les deux plateaux supportés par cet axe aigu ; et que l'impulsion une fois donnée, un vent opposé beaucoup plus fort que le premier n'arrêterait qu'à la longue cette progression due alors, non plus à l'action du soufflet ou des poumons, mais à la projection de la masse générale.

5° Qui ne sait encore que, de tous les moteurs connus, à poids et volumes égaux, l'homme est celui qui présente le plus de puissance en tous sens, et que, parmi les masses résistantes animées soit par la vie positive-naturelle, soit par la vie factice-mécanique, outre cette émission plus énergique de force et la faculté de la distribuer arbitrairement à telle ou telle partie de son tout ; l'homme seul offre l'intelligence.

CONCLUSION. — De tout ce qui précède, il résulte l'évidence qu'une machine qui présenterait les conditions énumérées plus haut, avec des moyens *volatoires*, *directeurs* et *progresseurs*, si elle était mise en jeu par l'homme, qui alors en deviendrait l'âme intelligente et la machine ses membres, ou la continuité de ses membres (allongement indispensable, car il faut toujours que les moyens soient développés en proportion du développement, dilatation ou ténuité du fluide dans lequel ils doivent opérer, afin de récupérer par des surfaces ce que le fluide refuse en densité), l'homme et cette machine formant *un tout unique*. résoudraient le grand problème de la *direction des aérostats*.

M. Pennington, aéronaute de Cincinnati, vient d'obtenir, aux États-Unis, un brevet pour l'exploitation d'un nouvel aérostat. Cette machine consiste en dix ballons séparés, une nacelle et une locomotive. La locomotive, d'une force d'un cheval et demi, doit être placée dans la partie supérieure de la nacelle attenant aux ballons. La force dirigeante proviendrait d'un gouvernail ou rame se rattachant au fond du ballon.

Cette combinaison n'est point nouvelle : il y a longtemps déjà que M. Sanson a eu une idée de ce genre. Seulement M. Sanson repousse la vapeur comme très dangereuse et même illusoire en aérostatique, et, au lieu de dix ballons réunis, c'est sur treize ou seize, en trois rangs superposés, qu'il base son système, qu'il appelle *navigation aérienne poly-sphérique*. Au reste, M. Sanson préfère de beaucoup le grand *aérostat pierophore* et dirigeable, principalement mentionné dans les divers ouvrages qu'il a publiés sur l'aéronautique.

(Voir le *Courrier français*, l'*Estafette* et le *Globe*, 9 et 10 mars 1845.)

Digitized by Google

face en une pointe qui entame et divise la masse fluidique ; et qui, se développant sous un angle de 45 0/0, le garantit contre l'attaque du mouvement atmosphérique et facilite la marche en avant de toute la machine.

6° **UN MOYEN DE PROPULSION HORIZONTALE** (*mécanique*), consistant en quatre roues creuses, à aubes basculantes, opérant autour d'un arbre fixe armé d'un barillet tronqué qui, par la rencontre de son talon fixe avec un talon cylindrique rotatif qui termine ces aubes, les fait se développer en avant pour appuyer sur l'air et effectuer la traction de la machine. En remontant en arrière, ces aubes, se contractent, et remontent droites, évitant ainsi l'influence de l'air qui annihilerait l'effet produit en avant. Ces roues, deux de chaque côté et à chaque bout de l'aérostat, sont mises en jeu par des cordes sans fin qui correspondent de la fausse jante au chemin creux, dont chacune est munie, à l'un des deux chemins creux d'une autre fausse jante, qui est adaptée à la grande roue motrice dont il va être parlé. Au reste, ces roues creuses sont *indescriptibles*, même sur plan, il faut les voir pour les comprendre. (Voir le modèle complet et fonctionnant que nous avons construit.)

7° **UN AGENT MOTEUR GÉNÉRAL** (*dynamo-mécanique*), consistant en un homme agissant sur une manivelle dont l'arbre est armé d'un pignon; ce pignon met en jeu une grande roue de rencontre, qui, elle-même, engrenne un autre pignon placé au milieu d'un grand arbre ou essieu sortant de chaque côté de l'appareil, et à chaque bout duquel est fixée une grande roue motrice à volant. Sur cette roue motrice (de chaque côté) existe une double jante rapportée sur les rayons et en dehors de cette roue, et sur cette fausse jante, de moitié moins grande que la jante rationnelle, outre les deux chemins creusés dans son épaisseur pour recevoir des cordes sans fin, ainsi qu'il est dit plus haut, est appliquée une bielle ou bambelle, qui, par des montans à genouillères (boulonnés sur une bascule) communique avec les ailes attachées à l'équatoriale, et leur imprime le mouvement de haut en bas et de bas en haut, qui les rend moyens volatoires, et, en même temps, met en jeu les roues tractionnelles qui deviennent moyens de propulsion.

8° **UN AGENT DE DIRECTION** (*statico-aérométrique*), consistant en un gouvernail continuant les équatoriales sur lesquelles il est adapté verticalement à l'arrière par une charnière, comme le gouvernail des bateaux, lequel reçoit un mouvement horizontal de va et vient, imprimé par un treuil placé à l'arrière de la galerie, de sorte que lorsque la corde, dont les deux bouts vont s'attacher de chaque côté audit gouvernail, s'enroule sur le treuil d'un côté, de l'autre elle se déroule et fournit au mouvement en tenant à la place voulue cet agent qui, appuyant sur le rumb de vent, fait faire à toute la machine un mouvement giratoire sur elle-même, et tourne la pointe du cône vers le point de l'horizon qu'on désire atteindre.

9° **UNE MACHINE SPÉCIALE INTÉRIEURE** (application secrète), moyen facultatif de descension ou d'ascension, pouvant diminuer ou augmenter de près de moitié ces deux puissances opposées.

10° **D'UNE SOUPAPE ET D'UN LEST** (de sûreté seulement), puisqu'en raison de l'inclinaison des ailes et du moyen ci-dessus, ni soupape ni lest ne serviront que dans les cas les plus extraordinaires.

Relativement à la puissance descensionnelle, l'attraction terrestre ou poids des objets matériels l'assure. Il ne faut, pour l'obtenir à volonté, que modifier ou cesser l'action des divers autres agens en ayant soin alors d'ouvrir les ailes en pleine ascension; elles formeront parachute, et toute la machine descendra lentement jusqu'à terre. Quant à descendre ou monter en chemin et sans abaisser l'aérostat jusqu'au sol, cela sera facile au moyen d'une petite nacelle surmontée *du parachute perfectionné de notre invention* : à l'aide de moufles et d'une corde, on glissera cette nacelle jusqu'à terre, et, en admettant que la corde pût se rompre, ce parachute qui se déploie immédiatement éloigne tout danger.

Enfin, ce système, malgré les nombreux élémens dont il se compose, se réduit à un seul but et à un unique effet ; le but est de vaincre l'air en lui opposant un principe de gravité qui forme point d'appui contre l'entraînement horizontal et centre de réaction aux efforts mécaniques. L'effet, c'est d'employer l'air contre lui-même afin d'obtenir l'exaltation et la propulsion dans son propre sein en échappant à son action par les formes, en dépassant sa vitesse par des mouvemens calculés et quoique la totalité des moyens soient plongés dans la masse fluidique.

Qu'on veuille bien méditer cet écrit et voir le modèle en relief fonctionnant que, pour la démonstration, nous avons construit en petit, et l'on sera convaincu que but et effet sont atteints. Cette invention acquiert encore de l'importance depuis qu'on parle d'adopter les *télégraphes électriques;* car les aérostats dirigeables, pouvant traverser les mers en beaucoup moins de temps que les vaisseaux, leur emploi, comme suppléans télégraphiques, peut, en certain cas, être de la plus précieuse utilité sans compter que, n'étant sujets ni à *roulis, oscillation* ou *tangage,* ils ne présentent pas l'inconvénient du *mal de mer,* si redoutable pour les femmes, les enfans et les santés délicates. Il offre moins de dangers que la marine, qui, un jour, ne servira plus que comme moyen de guerre et de transport des marchandises encombrantes et des lourds fardeaux; les aérostats étant de beaucoup préférables pour les hommes et la correspondance, plus expéditifs aussi ; car, ici, point de dérive causée par la tempête. Si le vent est trop fort dans la région où l'on se trouve, on s'élève ou l'on s'abaisse pour éviter la tourmente, tandis qu'en mer il faut la subir, soit en jetant l'ancre, soit en courant le grand largue, sans compter qu'avant la vapeur on avait encore à redouter le calme plat qui ne saurait menacer les aérostat dirigeables; car ils n'ont besoin que d'air, et l'air existe partout et toujours.

A. J. SANSON ET FILS.

Google

OUVRAGES AÉROSTATIQUES

DE A. J. SANSON.

Qui se trouvent à la librairie de LETEINTURIER, 10, rue Baillif,

DERRIÈRE LA BANQUE DE FRANCE.

Notice explicative sur la navigation dans l'air (constatation) août-octobre 1839; huit pages in-8°. 25 c.

Cette brochure qui a eu deux éditions (sorte de prospectus de la suivante), a été publiée à propos de l'expérience que préparaient au Champs-de-Mars, MM. Eulriot et Garnerin. Sûrs de nos études, annoncées dès 1837 (le *Gratis* et le *Messager*, 24 et 26 septembre), nous avons voulu ainsi constater l'état de la question aérostatique au moment où, nous devions le prévoir, nos efforts allaient nous susciter des concourrens. Cette brochure a été adressée alors à tous MM. les Pairs, Députés et Savans.

Le point d'appui aérien, applicable à l'aérostation, brochure de 32 pages in-8°, accompagnée du plan de l'appareil aérien dirigeable, selon notre système (mars 1841). . . . . 1 fr.

L'aéronautique des gens du monde, ou ***petit cours de navigation aérienne,*** brochure de 32 pages in-8° (avril 1843), deuxième édition. . . 50 c.

Journaux qui ont parlé du système d'aéronautique SANSON père et fils.

1837. — *Septembre*, 21, Lettre au directeur du journal le Commerce (M. Durand), enregistrée le 22 ; le Gratis, 24 ; le Messager, 26. — 1839. — *Août*, le Gratis, 31 ; *Septembre*, l'Estafette, 3 ; *Octobre*, Monde dramatique, 10 ; la Gastronomie, 13 ; le Gratis, 20, 25 30 ; *Novembre*, le Gratis, 2, 7, 9. 13 ; Estafette, 8. — 1840. — *Mars*, Débats, 19 ; Vert-Vert, 25 ; *Avril*, l'Avant-Scène, 12, 19, 26 ; le Gratis, 24 ; *Mai*, l'Avant-Scène, 3. — 1841. — *Avril*, le Gratis, 13 ; Office de publicité, 21, (Affaire du *Moniteur Parisien* ; le 14, article complétement controuvé. Invité a le rectifier, le 18, article encore plus fallacieux. Sommé par acte extra-judiciaire de rectifier franchement, le 2-3 mai, trois lignes encore plus astucieuses ; *Mai*, Tam-tam, 22 ; Journal des Journaux (revue mensuelle) ; *Juin*, la France industrielle, 10 ; *Juillet*, Gazette de France, 24 ; *Août*, Journal des Débats, 7, 9 ; *Novembre*, Journal des Ridicules du 20. — 1842 — *Février*, Paris (J. ind. et litt.), 13 ; *Avril*, Paris (J. ind. et litt.), 1, 3, 5, 7, 17 ; *Mai*, Journal des Ridicules, 27 ; Estaffette, 30 ; *Juin*, Estafette 1er ; Journal des Journaux (revue mensuelle) ; Paris, 2. — 1843. — *Janvier*, Journal de l'Aude, le Blaisois, Revue de Bretagne, le Lochois, 8 ; l'Auvergne littéraire. Revue du Hâvre, 7 ; Revue de Lorient, 5 ; *Juillet*, l'Echo du Vivarais, 16 ; *Décembre*, l'Estafette, 3-4. — 1844. — *Mars*, l'Estafette, 29 ; *Avril*, la Patrie, 1er ; Courrier Français, 2 ; *Juin*, l'Estafette, 24 ; la Patrie, 26 ; *Juillet*, le Globe, 6 ; Gazette de France, 22 ; *Septembre*, l'Estafette, 16 ; la Patrie, 17 ; l'Entr'Acte, 18 ; Courrier Français, 19 ; le Globe, 19 ; *Décembre*, Paris-Voleur (almanach pour 1845).

Digitized by Google

Imprimerie de BOULÉ et Cᵉ, rue Coq-Héron, 3

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Eng 5508.45
Navigation atmospherique.
Cabot Science
006513498
3 2044 091 970 582

Digitized by Google